

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-316744

(P2002-316744A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 6 5 H 7/02		B 6 5 H 7/02	2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 0	G 0 3 G 21/00	3 7 0 3 F 0 4 8
21/14			3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-123945 (P2001-123945)

(22) 出願日 平成13年4月23日 (2001. 4. 23)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 岡西 正

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

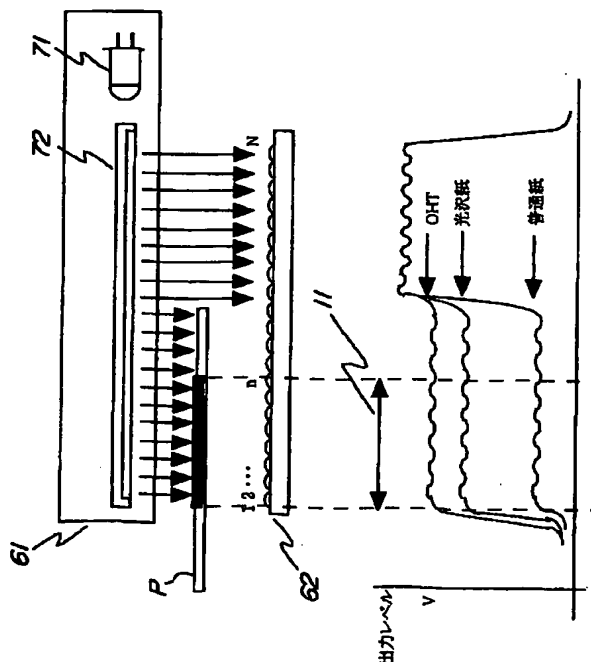
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 判別装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の種類を安価で省スペースな構成で判別すること。

【解決手段】 記録媒体Pに光を照射して記録媒体Pの種類を判別する判別装置において、記録媒体Pの種類を判別する判別手段を、記録媒体の搬送路上で記録媒体の搬送方向と直交する方向に直線状に複数個配設することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に光を照射して記録媒体の種類を判別する判別装置において、記録媒体の種類を判別する判別手段を、記録媒体の搬送路上で記録媒体の搬送方向と直交する方向に直線状に複数個配設することを特徴とする判別装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の判別装置において、記録媒体の位置のズレを検知する機能を備えることを特徴とする判別装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の判別装置において、前記判別手段は光を発生する発光手段と光を受ける受光手段とを有し、前記発光手段から発光した光を前記受光手段により受光するときの出力値により記録媒体の種類を判別することを特徴とする判別装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか記載の判別装置において、記録媒体として、透明記録媒体、不透明記録媒体及び光沢記録媒体等の記録媒体の種類を判別することを特徴とする判別装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか記載の判別装置において、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の前記判別手段のうち 1 つ以上の判別手段を使用することを特徴とする判別装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の判別装置において、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の前記判別手段のうち、前記搬送路を通過可能な記録媒体のサイズに応じて決定された判別手段のみを使用することを特徴とする判別装置。

【請求項 7】 請求項 5 記載の判別装置において、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の前記判別手段のうち、前記搬送路を通過可能な全てのサイズの記録媒体が通過する領域の判別手段のみを使用することを特徴とする判別装置。

【請求項 8】 請求項 5 記載の判別装置において、帯のついた透明記録媒体である帯付き透明記録媒体を判別することを特徴とする判別装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の判別装置において、前記帯付き透明記録媒体の帯部と帯のついていない透明部とを検知することで帯付き透明記録媒体の判別を行なうことを特徴とする判別装置。

【請求項 10】 請求項 8 又は請求項 9 記載の判別装置において、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の前記判別手段のうち、前記搬送路を通過可能な前記帯付き透明記録媒体の全ての帯部が通過する領域の判別手段のみを使用することを特徴とする判別装置。

【請求項 11】 請求項 5 記載の判別装置において、

記録媒体の種類を判別を行う際、複数の前記判別手段のうち、前記搬送路を通過可能な全てのサイズの記録媒体が通過し、かつ前記搬送路を通過可能な帯付き透明記録媒体の全ての帯部が通過する領域の判別手段のみを使用することを特徴とする判別装置。

【請求項 12】 請求項 8 乃至請求項 11 のいずれか記載の判別装置において、前記帯付き透明記録媒体の帯部の位置を検知することにより、前記帯付き透明記録媒体の表裏面をも判別することを特徴とする判別装置。

【請求項 13】 請求項 8 乃至請求項 12 のいずれか記載の判別装置において、前記帯付き透明記録媒体が検知された場合、搬送動作を停止することを特徴とする判別装置。

【請求項 14】 請求項 5 乃至請求項 13 のいずれか記載の判別装置において、複数の前記判別手段のうちどの判別手段を使用するかを決定する制御手段を有することを特徴とする判別装置。

【請求項 15】 像担持体を有する画像形成部を有し、記録媒体に対して前記画像形成部が画像形成を行なう画像形成装置において、前記画像形成装置は記録媒体の種類を判別する判別装置を有し、前記判別装置は、請求項 1 乃至請求項 14 のいずれかに記載の判別装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は記録媒体の種類を判別する判別装置及び該判別装置を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真の静電記録方式による画像形成装置に使用する記録媒体として、一般に使用される普通紙の他に、OHT（オーバーヘッドトランスペアレンス）、光沢紙等の特殊な記録媒体も使用される。

【0003】 特に、カラー画像形成装置の定着器では各色のトナーを溶融して発色するために、記録媒体の熱容量が定着後の画質に大きく影響する。とりわけ紙と特殊記録媒体とではその熱容量が著しく異なり、例えば記録媒体が OHT のときには熱容量が数倍大きく、OHT として使用可能な透過性を得るために、厚さが同じ紙より数倍の熱量を必要とする。

【0004】 そのため、記録媒体が OHT のような特殊記録媒体の場合、カラー画像形成装置では、搬送手段による特殊記録媒体の定着器への搬送速度と、定着器での定着速度（具体的には定着器の定着ローラなどの回転速度等）とを遅くすることにより、特殊記録媒体の定着時間を長くして定着に必要な熱量を得るを行っている。

【0005】 以上の理由により、記録媒体が普通紙以外

にOHTなどの特殊記録媒体をサポートする画像形成装置では記録媒体を判別する特別な手段を有しているのが一般的である。この記録媒体判別装置には発光素子と受光素子からなる光センサを使用した記録媒体判別装置が一般的に使用されている。この光センサを使用した記録媒体判別装置は、発光素子から記録媒体に対して光を照射して受光素子でその透過光レベル（あるいは反射光レベル）を計測し、そのレベルに応じて記録媒体の判断を行っている。

【0006】ここで、図を用いて従来の記録媒体の判別装置を説明する。図14は従来の記録媒体の判別装置の概略図であり、図15は従来の記録媒体の判別装置の回路図である。

【0007】図14に示すように、光センサを使用した記録媒体判別装置は、LEDなどの発光素子901、発光素子からの光を受光するフォトダイオードなどの受光素子902、この受光素子902からの出力信号に基づいて発光素子901からの光量を検知する光量検知部903を有する。図15に示すように、この光量検知部903は、フォトダイオード912を電流検知抵抗913と直列に接続し、その接

続点にアナログレベルで検知する増幅器911を接続した構成である。

【0008】再び図14に示すように、前記光量検知部903によって検知された検知情報は、CPU904などの演算装置に送られ、画像形成装置の給送部から搬送された記録媒体の判別が行われる。この判別結果に基づき、定着器905等の制御を行なうことで記録媒体に最適な記録シーケンスを実行する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来例のように1対の発光素子と受光素子からなる記録媒体判別装置では判別位置に傷や汚れがある場合には普通紙であると判別し、誤検知により最悪の場合には定着器が破損してしまう可能性があった。これを回避するために複数の記録媒体判別装置を配置する方法も考えられるものの、コスト面、配置スペース面からも不利であることが考えられる。

【0010】また、オイルレス定着器などに使用される帯付きOHTを判別するためには、帯の付いている配置や裏返しで記録媒体を搬送された場合を考えると記録媒体判別装置が複数対必要となり、上記1対の記録媒体判別装置を配置した方法と同様、コスト面、配置スペース面からも不利であることが考えられる。

【0011】そこで、本発明の目的は、記録媒体の種類を安価で省スペースな構成で判別することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための、本発明の代表的な構成は、記録媒体に光を照射して記録媒体の種類を判別する判別装置において、記録媒体の種類を判別する判別装置を、記録媒体の搬送路上で記

録媒体の搬送方向と直交する方向に直線状に複数個配設することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の画像形成装置を図面を用いて詳細に説明する。

【0014】（第1実施形態）本発明の第1実施形態においては、搬送路上の位置を検知して記録媒体の位置ズレを検知するための位置ズレ検知センサ52の一部を記録媒体の種類を検知する記録媒体の種類の検知をする判別手段として兼用し、その位置ズレ検知センサ52の特定部分を用いて、不透明記録媒体としての普通紙、透明記録媒体としてのOHT、光沢記録媒体としての光沢紙などの記録媒体の種類を判別する方法について提案する。

【0015】以下、図を用いて説明する。ここで、図1は位置ズレ検知センサによる記録媒体判別の概略図であり、図2は記録媒体のサイズを示す図表であり、図3は第1実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図であり、図4は画像形成装置の概略図であり、図5は位置ズレ検知センサの発光素子及び受光素子の説明図であり、図6発光素子と受光素子とによる記録媒体の判別の説明図であり、図7は回路ブロック図であり、図8は位置ズレ検知センサでの出力レベルを示す図である。まず、図4を用いて画像形成装置の画像形成部及び記録媒体の搬送経路の説明をする。

【0016】図4に示すように画像形成部1は、像担持体としての感光体ドラム2、帯電手段及び現像手段を備えたプロセスカートリッジ3と、感光体ドラム2上に静電潜像を形成するスキャヌユニット4と、現像手段により顕像化された感光体ドラム2上のトナー像を記録媒体に転写する静電転写ローラ5とを有する。

【0017】画像形成部1においては、まず前記帯電手段により一様に帯電した感光体ドラム2上にスキャヌユニット4から露光が行なわれ、静電潜像が形成される。この静電潜像をプロセスカートリッジ3の現像手段が顕像化し感光体ドラム2上にトナー像が形成される。

【0018】搬送路55に搬送された記録媒体に対して前記トナー像を静電転写ローラ5により転写することで記録媒体上に画像が形成される。その後、後述する定着ローラ56により形成された画像を定着する。

【0019】次に記録媒体の搬送経路と記録媒体の判別位置について説明する。マルチトレイ50a又は給送トレイ50bにセットされた記録媒体は、積載手段50としてのピックアップローラ51にて記録媒体を給送路に導く。次にレジ前検知センサ53にて記録媒体の先端を検知する。レジ前検知センサ53に検知された記録媒体は、搬送路55に従って前述のように記録媒体の表面に画像形成し、定着ローラ56をへて排出センサ57にて記録媒体の後端を検知する。

【0020】その後裏面にも画像形成する場合には、表面に画像が定着された記録媒体は排出ローラ58を反転駆

動することで、記録媒体をスイッチバック方式にて両面搬送路59を通し再度積載手段50側からの給送路と重複する給送路に記録媒体を搬送させる。この給送路から再度供給することによって記録媒体の裏面に画像形成することが可能である。

【0021】所定の搬送路において、記録媒体の主走査方向のズレを検知するための記録媒体の位置ズレを検知し記録媒体の種類の判別装置としての位置ズレ検知センサ52をレジ前検知センサ53の直後に配置することにより記録媒体のズレ量検知及び記録媒体の種類の判別する。

【0022】ここで第1実施形態においては、搬送路の所定位置において、記録媒体の主走査方向（記録媒体の搬送方向に直交する方向）のズレを検知するための位置ズレ検知センサ52をレジ前検知センサ53の後に配置することにより記録媒体のズレ量を検知する場合を示している。

【0023】図5に示すように、記録媒体の種類の判別する判別手段は、光を発生する発光手段としての発光素子61と、該光を受ける受光手段としての受光素子62とを有し、この1対の発光素子61と受光素子62とからなる判別手段の間に記録媒体Pが存在することとなる。記録媒体の判別を行う際には、発光素子61から発生した光を受光素子62により受け、このときの出力値から記録媒体Pの種類の判別する。尚、発光素子61と受光素子62は上下逆に配置されてもよい。

【0024】図6に示すように、発光素子61はLED71からの光を均一に照射するライトガイド72にて構成され、受光素子62は一般的にフォトダイオードにて構成されている。受光側の出力は記録媒体Pによって発光側からの光が遮断された場合には「OFF」され、光が透過された場合には「ON」される。このため記録媒体のサイズに対応する記録媒体端の位置により「ON」「OFF」の切り替わる位置が可変する。このセンサからの出力を検知することで記録媒体端を検知する。

【0025】図7に示すように、ここに示すエンジンコントローラ92内に設けた所定の信号処理部81にて記録媒体が給送されるとトランジスタ82が「ON」することにより前図6のLED71が駆動されライトガイド72にて光が均一に照射され受光素子62の受光面にて受光される。

【0026】基準信号であるCLKを所定のカウンタ84にて分周してCLK信号及びリセット信号を受光素子62に送出する。所定の信号を送出すると光が記録媒体Pによって遮光されるか否かによって出力レベルが変動する所定のアナログ信号を得ることができる。そのアナログ信号が信号処理部81のコンパレータ83に入力され閾値により二値化される。

【0027】カウンタ85は、前述のリセット信号によって「0」に初期化される。またカウンタ85のイネーブル端子には、コンパレータ83からの信号論理「H」が入力されていると基準CLKに同期してカウントアップす

る。コンパレータ83からの信号論理が「L」になると基準CLKに同期してそのカウント値で保持される。ここでは、便宜上「0」からnまでカウントアップ動作をする。その後、このカウンタ85にて算出された値を再び図7の回路ブロック図にて説明する。

【0028】ここでカウンタ値がCPU86にて演算処理が施され記録媒体の主走査方向のズレ量を算出しコマンド/ステータス信号にてプリンタコントローラ91側のCPU87に送信される。プリンタコントローラ91では、この送信された算出値を受け取って画像の書き出し位置制御手段88にて、画像を展開するFIFO（Fast In Fast Out）89を制御することにより画像の書き出し位置を制御しエンジンコントローラ92に画像を送出する。

【0029】ここから、位置ズレ検知センサ52を用いて特殊紙（例えば光沢紙及びOHTシート等）の記録媒体の種類の検知を兼ねる手法について説明する。

【0030】図8に記録媒体の位置ズレ検知センサ52から1対の発光素子と受光素子の上に注目した場合のセンサからの出力レベルを示す。透過型の検知センサでは、OHTシートが有るにもかかわらず、OHTシートは光を透過させる性質であるためセンサの出力値は高出力を示すこととなる。つまり位置ズレ検知センサ52上に搬送された記録媒体Pは種類によって、受光面で受光する光量によってアナログ出力値が変化する。

【0031】ここで、画像形成装置がサポートする記録媒体サイズにおいて種類の判別をも行う場合、センサの全領域を使用する必要はなく領域を限定して検知することでサポートする全ての記録媒体サイズの搬送方向に対して記録媒体の種類の判別することが可能となる。

【0032】図1に記録媒体位置ズレセンサ発光素子と受光素子の範囲を限定して使用することで記録媒体の種類の判別する方法を説明する。記録媒体の判別範囲11を示しており、この判別範囲11の領域だけを検知するように構成したので記録媒体の種類の判別することが可能となる。

【0033】次にこの判別範囲11の決定方法について説明する。一例として画像形成装置が図2に示す記録媒体のサイズ（LEDGER、LEGAL、LETTER-P、LETTER-L、EXECUTIVE、A3、A4-P、A4-L、A5-P、A5-L、B4、B5-P、B5-L）をサポートする場合について説明する。

【0034】この場合、主走査方向の長さX（mm）が画像中央に対して最小となるのはA5-Pの74.25mm（ $=148.5/2$ （mm））である。

【0035】従って図3に示すように、判別範囲11は位置ズレ検知センサ52の受光素子62のチップNO. 1の位置から主走査方向が最小であるA5-Pの記録媒体の左端位置までを設定する。この領域は画像形成装置がサポートする全ての記録媒体サイズにおける記録媒体の搬送

において、共通の搬送領域となっているため、記録媒体の種類を判別するためには判別範囲11だけを検知すれば画像形成装置がサポートする全ての記録媒体サイズの搬送に対して記録媒体の種類を判別することが可能となる。

【0036】また、プリンタコントローラ91から、搬送方向に対してA5-Pよりも小さな記録媒体サイズが指定された場合は、その記録媒体サイズに応じて判別範囲11を指定することで、いかなる記録媒体サイズに対しても記録媒体の種類を判別することができる。

【0037】ここから、CPU（演算処理装置）86を用いて、位置ズレ検知センサ52のアナログ出力を処理する手段について説明する。CPU86では、図1の判別範囲11内のアナログ出力をA/D変換器を介してデジタル信号に変換して検知することによって、得られた出力値に応じ普通紙、もしくは光沢紙、もしくはOHT等の記録媒体の種類を判別する。

【0038】第1実施形態では、位置ズレ検知センサ52からのアナログ出力S11を、CPU86のA/Dポートに入力し、CPU86によってA/D変換されたデジタル

信号を記録媒体の種類判別に用いている。

【0039】さらに、デジタル信号に変換された各受光素子のセンサ出力はCPU86によって平均化などのソフトフィルタ処理を行うことにより、部分的な傷やセンサの誤検知によるセンサの出力をキャンセルできるため、より精度の高い記録媒体判別を行うことも可能である。

【0040】このように第1実施形態においては、記録媒体の種類を判別する判別手段を、記録媒体の搬送路上で記録媒体の搬送方向と直交する方向に直線状に複数個配設する判別装置を提供する。ここで、判別装置は位置ズレ検知センサ52であるので、記録媒体の種類を判別するのみならず、記録媒体の位置のズレを検知する機能をも備える。また、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の判別手段のうち1つ以上の判別手段を使用する。具体的には、搬送路を通過可能な全てのサイズの記録媒体が通過する領域（判別範囲11）の判別手段のみを使用する。

【0041】このため、1対の発光素子61と受光素子62を有する判別手段を複数配設して記録媒体の判別を行なうため記録媒体の一部に傷や汚れがあっても誤検知することがなく、また位置ズレ検知センサ52の他に記録媒体の種類を判別する手段を追加する必要がないため記録媒体の種類を安価で省スペースな構成で判別することができる。

【0042】（第2実施形態）オイルレス定着によるカラーレーザープリンタなどの画像形成装置の場合、オイル定着用帯付き透明記録媒体としての帯付きOHTを記録媒体として搬送した場合、定着ローラ56等を有する定着ユニットにダメージを与える可能性があるため、帯付

きOHTを搬送した場合はプリント動作を停止してプリンタコントローラ91を通じてユーザに報知する必要がある。そこで、第2実施形態では、第1実施形態ですでに説明を行った用紙位置ずれ検知センサの特定部分を用いて帯付きOHTを判別する方法について提案する。

【0043】以下図を用いて説明する。図9は一般的な帯付きOHTに付される帯の配置を説明する平面図であり、図10は帯が先端にある場合の検知位置を示す図であり、図11は帯が後端にある場合の検知位置を示す図であり、図12は記録媒体の位置ズレ検知センサの出力の一例を示す図である。第2実施形態の説明において、前述の実施形態と同様の構成を示す場合は同様の符号を付して説明を省略する。

【0044】図9に示すように、積載手段50にセットされる可能性がある帯付きOHTは裏表、上下、縦横の組み合わせを示す。ここで、以下の説明では、帯が搬送方向に対してOHTの搬送方向の先端に付されている場合を先端と称し、一方、帯が搬送方向に対してOHTの後端に付されている場合を後端と称する。

【0045】記録媒体の帯の配置状態101、102、103、104、201、202、203、204は帯付きOHTの帯部としての帯の位置を示している。例えば、帯付きOHTが表面でセットされた配置状態101は、帯の位置は搬送方向に対して先端、搬送方向は縦搬送を示すとする。同様に考えると、配置状態102は表面・後端・縦搬送、配置状態103は裏面・先端・縦搬送、配置状態104は裏面・後端・縦搬送、配置状態201は表面・先端・横搬送、配置状態202は表面・後端・横搬送、配置状態203は裏面・先端・横搬送、配置状態204は裏面・後端・横搬送を示している。ここで、帯付きOHTの種類を判別するためには縦搬送と横搬送の帯部の共通部分と帯が付いていない透明部の共通部分を記録媒体の位置ズレ検知センサ52で検知すれば十分である。

【0046】図10(a)に示すように、先に説明したように配置状態101は表面・先端・縦搬送、配置状態103は裏面・先端・縦搬送、配置状態201は表面・先端・横搬送、配置状態203は裏面・先端・横搬送を示す。

【0047】図10(b)に示すように、帯の配置状態101及び201を重ね、帯の重なった共通部分に位置ズレ検知センサ52を配置し、帯が搬送方向に対して先端にある場合の帯付きOHTの判別位置21とする。同様に帯の配置状態103及び203を重ね、帯の共通部分を帯付きOHTの判別位置22とする。

【0048】こうして、図10(c)に示すように、帯が搬送方向に対して先端にセットされている場合は記録媒体の位置ズレ検知センサ52で判別位置21と判別位置22とを検知すれば帯付きOHTの記録媒体の種類が判別可能である。

【0049】同様に図11(a)及び図11(b)に示すように、帯付きOHTの帯の重なった共通部分を帯付

きOHTの判別位置23及び判別位置24とする。

【0050】こうして、図11(c)に示すように、帯が搬送方向に対して後端にセットされている場合は記録媒体の位置ズレ検知センサ52で判別位置23と判別位置24とを検知すれば帯付きOHTの記録媒体の種類が判別可能である。

【0051】ここで、積載手段50に帯付きOHTが、先端あるいは後端のいずれかでセットされているかは不定であるため、帯付きOHTの判断を行うためには記録媒体先端と記録媒体後端でそれぞれ記録媒体の位置ズレ検知センサ52の出力値を検知する必要がある。

【0052】しかし、図10及び図11から位置ズレ検知センサ52の主走査方向の検知範囲は先端、後端とも等しいことが分かる（即ち、判別位置21と判別位置23、及び判別位置22と判別位置24は等しい範囲である）。

【0053】ここで、記録媒体の位置ズレ検知センサ52の帯付きOHTの判別範囲を、判別範囲31（判別位置21及び判別位置23の範囲と同範囲）と判別範囲32（判別位置22及び判別位置24の範囲と同範囲）に指定した場合のセンサ出力について説明する。

【0054】図12に示すように、記録媒体の位置ズレ検知センサ52の出力の一例として帯付きOHTが図9の配置状態203（裏面・先端・横搬送）で積載手段50にセットされていた場合の出力波形を示したものである。この場合、帯付きOHTの判別範囲31では帯が付されていないので、OHTレベルのセンサ出力が出力され、OHTであると判断できる。一方、帯付きOHTの判別範囲32では帯が付されているため普通紙の帯レベルのセンサ出力が出力されるため普通紙であると判断できる。この場合は、画像形成の動作を停止してユーザに帯付きOHTであることを報知すれば定着ユニットの破損を防止することができる。

【0055】また、オイルレス定着器に使用される帯がないOHTが記録媒体として搬送された場合は、帯付きOHTの判別範囲31でもOHTであると判断され、帯付きOHTの判別範囲32でも同様にOHTであると判断されるため、従来のOHTの画像形成のシーケンスにより画像形成処理が行われる。

【0056】こうして、帯付きOHTを記録媒体として搬送した場合、帯付きOHTの判別範囲31の一方の検知領域ではOHT、他方の検知領域では普通紙と判断される特徴を利用して帯付きOHTの記録媒体の判別が可能となる。さらに、帯付きOHTと判断された時に判別範囲31又は判別範囲32のどちらでOHTと判断されたかによって、その記録媒体が表面、あるいは裏面で搬送されたかについても検知することが可能である。

【0057】以上のように、第2実施形態においては、帯付きOHTの帯部と帯のついていない透明部とを検知することで帯付きOHTの判別を行なう。また、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の判別手段のうち1つ以

上の判別手段を使用する。具体的には、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の判別手段のうち、搬送路を通過可能な帯付きOHTの全ての帯部が通過する領域（判別範囲31及び判別範囲32）の判別手段のみを使用する。更に、帯付きOHTの帯部の位置を検知することにより、帯付きOHTの表裏面をも判別する。また、帯付きOHTが検知された場合、不図示の制御手段により搬送動作を停止することもできる。

【0058】このため、オイルレス定着器などに使用される帯付きOHTを判別する際に、帯の付いている配置や裏返して記録媒体を搬送された場合を考えても、記録媒体判別装置が複数対必要とならず、コスト面、配置スペース面からも有利である。

【0059】（第3実施形態）記録媒体の位置ズレ検知センサ52を用いて画像形成装置がサポートする全ての記録媒体サイズの搬送に対して記録媒体の種類を判別することが可能となり、かつ、同時に帯付きOHTの検知も同時に実行できる記録媒体の判別装置について提案する。

【0060】以下図を用いて説明する。図13は第3実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図である。第3実施形態の説明において、前述の実施形態と同様の構成を示す場合は同様の符号を付して説明を省略する。

【0061】図13(a)に示すように、第1実施形態と同様、一例として画像形成装置が図2に示す記録媒体のサイズ（LEDGER、LEGAL、LETTER-P、LETTER-L、EXECUTIVE、A3、A4-P、A4-L、A5-P、A5-L、B4、B5-P、B5-L）をサポートする場合について説明する。

【0062】この場合、主走査方向の長さX（mm）が画像中央に対して最小となるのはA5-Pの74.25mm（ $=148.5/2$ （mm））であるため、A5-Pの範囲である判別範囲11内を記録媒体の位置ズレ検知センサ52で検知すれば全てのサイズの記録媒体搬送に対して記録媒体の種類が判別可能となる。

【0063】また、図13(b)に示すように、第2実施形態より、帯付きOHTの判別位置は判別範囲31及び判別範囲32であり、帯付きOHTが積載手段50に帯が上側にセットされている場合も、下側にセットされている場合も図に示したように、位置ズレ検知センサ52の判別範囲31と判別範囲32を検知すれば帯付きOHTの記録媒体の種類が判断可能となる。

【0064】ここで、位置ズレ検知センサ52を用いて画像形成装置がサポートする全てのサイズの記録媒体の搬送に対して、記録媒体の種類が判別が可能となり、かつ帯付きOHTの記録媒体の検知も可能とするための位置ズレ検知センサ52での検知範囲について説明する。

【0065】図13(c)に示すように、上記の範囲を同一平面上に重ねて表示したものであり、これらの共通部分である記録媒体の判別範囲41及び判別範囲42を示し

ている。即ち、判別範囲41及び判別範囲42を位置ズレ検知センサ52により検知することで、画像形成装置がサポートする全てのサイズの記録媒体の搬送に対して記録媒体判別が可能となり、かつ帯付きOHTの検知も同時に行うことが可能である。

【0066】このように第3実施形態においては、記録媒体の種類を判別を行う際、複数の判別手段のうち、搬送路を通過可能な全てのサイズの記録媒体が通過し、かつ前記搬送路を通過可能な帯付きOHTの全ての帯部が通過する領域（判別範囲41及び判別範囲42）の判別手段のみを使用する。

【0067】（他の実施形態）前述した実施形態においては、記録媒体の種類を判別を行う際、判別手段を使用する判別範囲をあらかじめ決定していたが、これに限るものではなく、不図示の制御手段又はCPU86やCPU87により決定してもよい。

【0068】また、前述した実施形態においては、電子写真式の画像形成方法により記録媒体に画像を形成する画像形成装置を例示して説明したが、これに限るものではなく、熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法により記録媒体に記録を行なうインクジェット記録方式の記録手段により記録を行なう記録装置としても同様に適用できる。

【0069】また、前述した実施形態においては、画像形成装置を例示して説明したが、これに限るものではなく、媒体のズレを検知する手段とサイズを同時に検知することができる手段を持つものであればよい。例えば、スキャナ等の画像読取手段等にも有効に活用できる。

【0070】

【発明の効果】以上のように、本発明においては、記録媒体の種類を判別する判別手段を、記録媒体の搬送路上で記録媒体の搬送方向と直交する方向に直線状に複数個配設し、記録媒体の位置のズレを検知する機能を備える判別装置を提供したため、記録媒体の種類を安価で省スペースな構成で判別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】位置ズレ検知センサによる記録媒体判別の概略図である。

【図2】記録媒体のサイズを示す図表である。

【図3】第1実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図である。

【図4】画像形成装置の概略図である。

【図5】位置ズレ検知センサの発光素子及び受光素子の説明図である。

【図6】発光素子と受光素子とによる記録媒体の判別の説明図である。

【図7】回路ブロック図である。

【図8】位置ズレ検知センサでの出力レベルを示す図である。

【図9】一般的な帯付きOHTに付される帯の配置を説

明する平面図である。

【図10】第2実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図である。

【図11】第2実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図である。

【図12】記録媒体の位置ズレ検知センサの出力の一例を示す図である。

【図13】第3実施形態における記録媒体の判別範囲を示す図である。

【図14】従来の記録媒体の判別装置の概略図である。

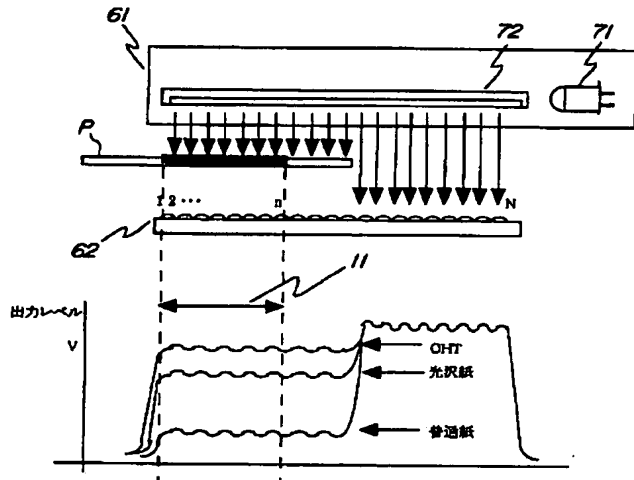
【図15】従来の記録媒体の判別装置の回路図である。

【符号の説明】

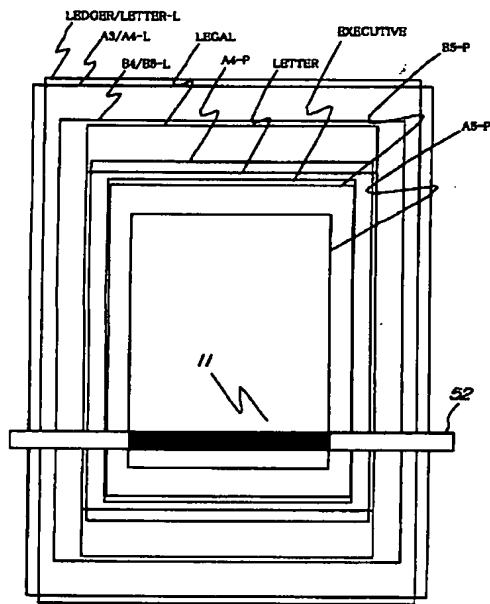
P …記録媒体
S11 …アナログ出力
1 …画像形成部
2 …感光体ドラム
3 …プロセスカートリッジ
4 …スキャナユニット
5 …静電転写ローラ
11 …判別範囲
21 …判別位置
22 …判別位置
23 …判別位置
24 …判別位置
31 …判別範囲
32 …判別範囲
41 …判別範囲
42 …判別範囲
50 …積載手段
50a …マルチトレイ
50b …給送トレイ
51 …ピックアップローラ
52 …位置ズレ検知センサ
53 …レジ前検知センサ
55 …搬送路
56 …定着ローラ
57 …排出センサ
58 …排出ローラ
59 …両面搬送路
61 …発光素子
62 …受光素子
71 …LED
72 …ライトガイド
81 …信号処理部
82 …トランジスタ
83 …コンパレータ
84 …カウンタ
85 …カウンタ
86 …CPU
87 …CPU

88 …書き出し位置制御手段
89 …F i F o

【図1】



【図3】



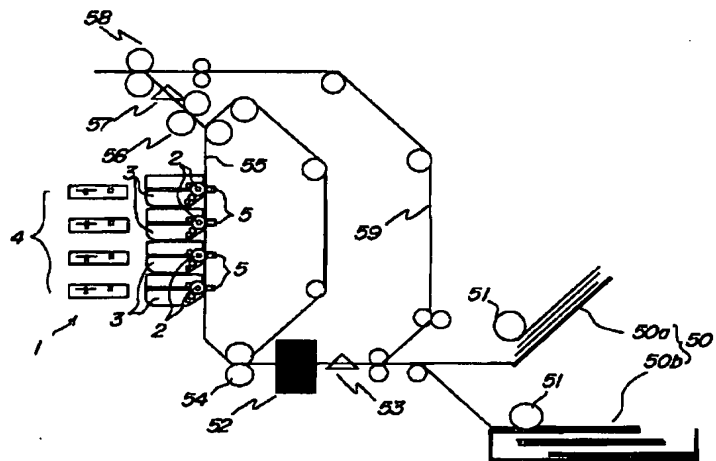
* 91 …プリンタコントローラ
* 92 …エンジンコントローラ

【図2】

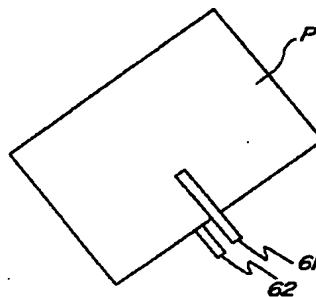
図像形成装置のサポートする記録媒体サイズの例

	X(mm)	Y(mm)
LEDGER	279.4	431.8
LEGAL	215.9	355.6
LETTER-P	215.9	279.4
LETTER-L	279.4	215.9
EXECUTIVE	184.2	266.7
A3	297	420
A4-P	210	297
A4-L	297	210
A5-P	148.6	210
A5-L	210	148.5
B4	257	364
B5-P	182	257
B5-L	257	182

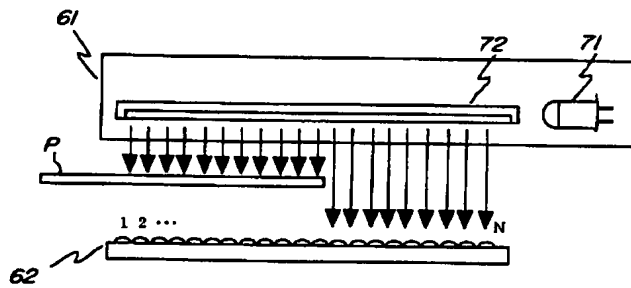
【図4】



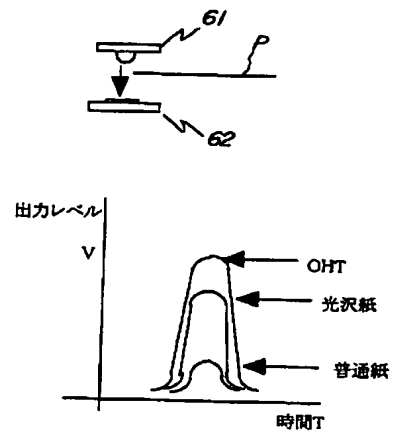
【図5】



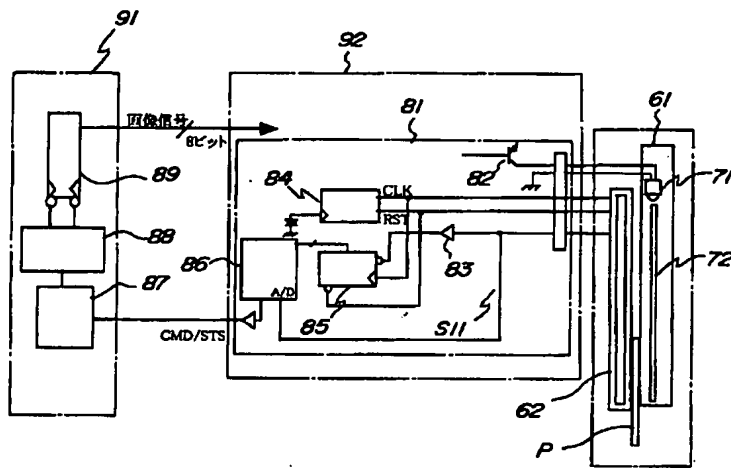
【図6】



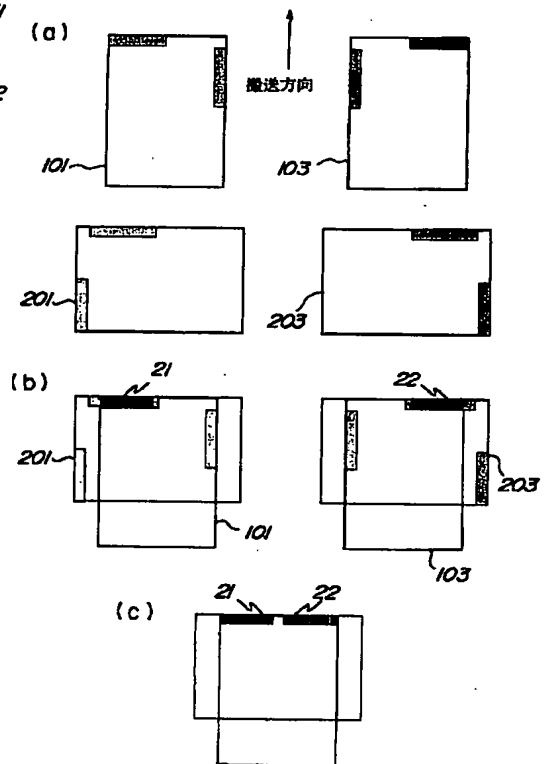
【図8】



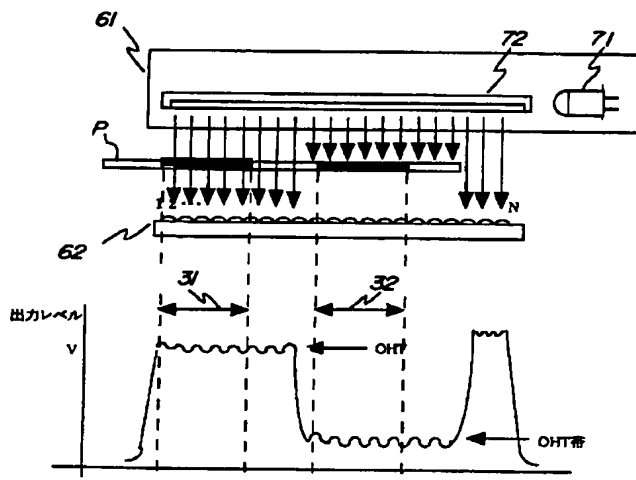
【図7】



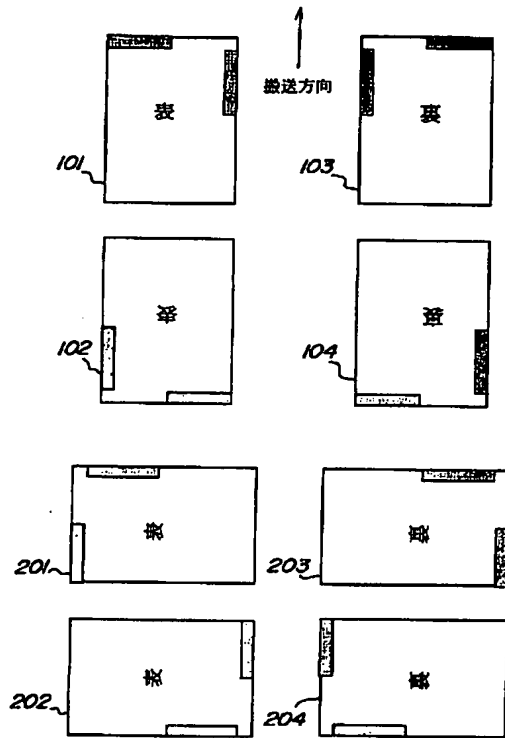
【図10】



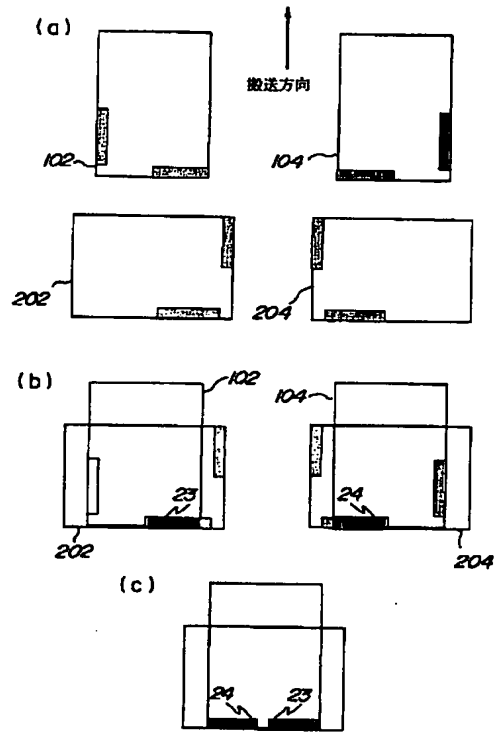
【図12】



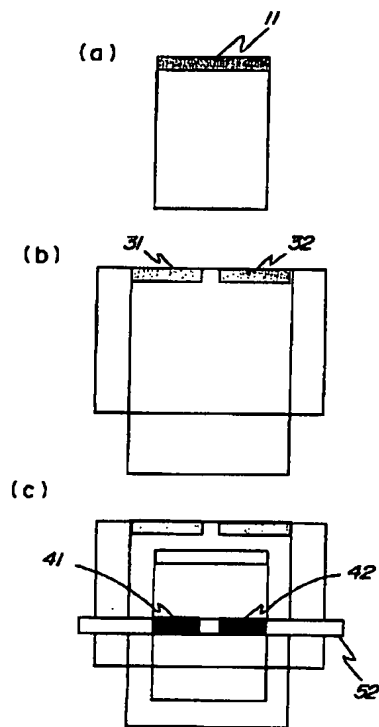
【図9】



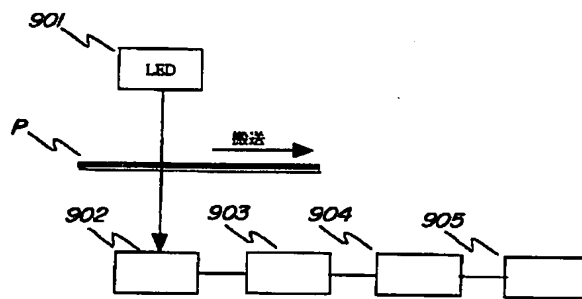
【図11】



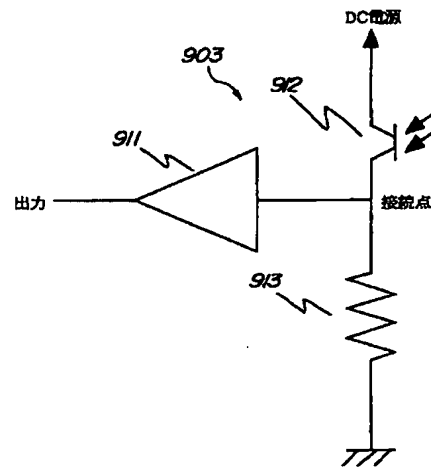
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H027 DC01 DC02 DC03 DC10 DE02
DE07 DE09 EC06 EC09 ED16
EE05
3F048 AA02 AB01 AB06 BA06 BB02
BB05 BB10 CA06 DA06 DB11
DB12 DB13 DC14 EA02 EB22



US 20020149805A1

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2002/0149805 A1**
Tanaka et al. (43) **Pub. Date: Oct. 17, 2002**(54) **IMAGE FORMING APPARATUS**

Jun. 26, 2001 (JP) 192530/2001 (PAT.)

Jun. 29, 2001 (JP) 199312/2001 (PAT.)

(75) **Inventors:** Mitsugu Tanaka, Shizuoka (JP);
Eiichiro Teshima, Kanagawa (JP);
Takuya Mukaiyama, Shizuoka (JP);
Tadashi Okanishi, Shizuoka (JP)**Publication Classification**(51) **Int. Cl.⁷** H04N 1/04(52) **U.S. Cl.** 358/498; 358/488**Correspondence Address:****FITZPATRICK CELLA HARPER & SCINTO**
30 ROCKEFELLER PLAZA
NEW YORK, NY 10112 (US)(73) **Assignee:** Canon Kabushiki Kaisha, Tokyo (JP)(21) **Appl. No.:** 10/106,212(22) **Filed:** Mar. 27, 2002(30) **Foreign Application Priority Data**

Mar. 30, 2001 (JP) 100043/2001 (PAT.)

Apr. 23, 2001 (JP) 123945/2001 (PAT.)

(57) **ABSTRACT**

This invention provides an image forming apparatus and an image forming method in which even if paper position aberration occurs, printed image position aberration is prevented from occurring by a simple mechanism. A paper position aberration detecting sensor including a light emitting element and a light receiving element is disposed in the paper conveying path of the image forming apparatus, and the amount of paper position aberration in paper conveyance is detected by a counter, and on the basis of the result of the detection, a CPU controls the writing start position of a printed image.

